

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-230120

(43)Date of publication of application : 13.09.1989

(51)Int.Cl.

G06F 3/08

G06F 13/00

(21)Application number : 63-001819

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 09.01.1988

(72)Inventor : SHIOBARA KOJI

(30)Priority

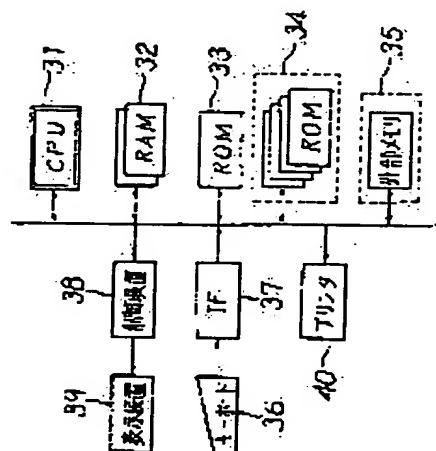
Priority number : 62301984 Priority date : 30.11.1987 Priority country : JP

(54) ROM DISK TYPE COMPUTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the computer with a larger capacity and a high extendability by reading the information stored in the header of a ROM to store boot information, loading an IPL program and activating a system.

CONSTITUTION: When the boot information is read from the ROM of a ROM storing means 34, a system is activated based on an IPL program stored in a header. Based on the information concerning a ROM 33 constituting a drive, the contents of the program, etc., stored in the ROM storing means 34 are read in the same way as the conventional disk. Thus, not only the system can be activated by the system supplied by a maker beforehand but also the system prepared by a user can be activated without completely changing a main body with the form of the ROM disk, and the extendability of the system is further increased, and further, while a compact mode is maintained, the capacity can be enlarged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 平1-230120

⑤Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成1年(1989)9月13日
G 06 F 3/08 3 0 5 H-6711-5B
13/00 Z-7230-5B
審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑭発明の名称 ROMディスク型コンピュータ

⑮特 願 昭63-1819

⑯出 願 昭63(1988)1月9日

優先権主張 ⑰昭62(1987)11月30日⑱日本(JP)⑲特願 昭62-301984

⑳発 明 者 塩 原 孝 次 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

㉑出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

㉒代 理 人 弁理士 佐々木 宗治 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ROMディスク型コンピュータ

2. 特許請求の範囲

(1) 所望数のROMからそれぞれ構成されたドライブ群からなり、その内の少なくとも1個のドライブには、当該ドライブを構成するROMの内1個のROMの最初のセクタにヘッダが設けられ、ヘッダには少なくともドライブを構成するROMに関する情報、ブート情報及びIPLプログラムが格納されているROM記憶手段と、

ブート情報が格納されているROMのヘッダに格納された情報を読み込むと共に、IPLプログラムをローディングしてシステムを起動させるブード手段と

を有することを特徴とするROMディスク型コンピュータ。

(2) ヘッダは、各ドライブを構成するROMの数及びブート情報を示すフラグ、ドライブを構成するROMの全体サイズ、各ROMのサイズ及びI

PLプログラムが格納されている特許請求の範囲第1項記載のROMディスク型コンピュータ。

(3) 各ROMのエリアは、複数のトラックに分割され、各トラックは複数のセクタからなるものである特許請求の範囲第2項記載のROMディスク型コンピュータ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はROMディスク型コンピュータ、特に携帯性を最重視する携帯型コンピュータであるハンドヘルドコンピュータ、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ等のROMディスクに関するものである。

〔従来技術〕

従来、携帯型コンピュータの補助記憶装置には、通常のパーソナルコンピュータと同様にフロッピーディスクが用いられており、また、近年開発されているハンドヘルドコンピュータには、RAMディスク又はROMディスクをもったものもあるが、容量及び拡張性には乏しいものであった。

【発明が解決しようとする問題点】

しかし、携体型コンピュータは、最近のより活動的な作業を追及する動向を受けて、従来のものに比べてよりコンパクトで、高速な演算処理をするものが要求されている。また、フロッピディスク等のメディアの大量化、メモリの低価格化等に伴って、この種の携体型コンピュータにも、より大容量で拡張性の高いものが要求されている。

この発明は、このような携体型コンピュータの要求を満たすためになされたもので、コンパクトで、演算処理が速く、更に容量も大きく、拡張性の高いROMディスク型コンピュータを得ることを目的とする。

【問題点を解決するための手段】

この発明に係るROMディスク型コンピュータは、所望数のROMからそれぞれ構成されたドライブ群からなり、その内の少なくとも1個のドライブには、当該ドライブを構成するROMの内1個のROMの最初のセクタにヘッダが設けられ、ヘッダには少なくともドライブを構成するROM

に関する情報、ブート情報及びIPLプログラムが格納されているROM記憶手段を有する。

更にブート情報が格納されているROMのヘッダに格納された情報を読み込むと共に、IPLプログラムをローディングしてシステムを起動させるブート手段を有する。

【作用】

この発明においては、ROM記憶手段のROMからブート情報が読み出されると、そのヘッダに記憶されたIPLプログラムに基づいてシステムを起動する。そして、ドライブを構成するROMに関する情報に基づいて、ROM記憶手段に格納されているプログラム等の内容を従来のディスクと同様に読み出す。

【実施例】

以下この発明の実施例を図面に基づいて説明する。第2図はこの発明の一実施例に係るハンドヘルドコンピュータの外観であり、ベースユニット(1)、キーボード(2)、表示部(3)及びカートリッジ(4)を有している。

第3図はベースユニット(1)の平面図で、キーボード(2)を取り外すと現れる。このベースユニット(1)には、CPU(11)、ROMソケット(12)、RAMソケット(13)等が組み込まれている。ROMソケット(12)には、256K~4MbitのPROM又はマスクROMが装着できる。

第4図はカートリッジ(4)の説明図で、コネクタ(22)によってベースユニット(1)との着脱が可能となっていて、カートリッジ(4)内にROMソケット(21)を2個持っている。ROMソケット(21)には、256KbitのPROM又はマスクROMを装着することができる。

第5図は第2図のハンドヘルドコンピュータのハード構成を示したブロック図である。(31)はCPUで、(32)はRAMからなり、各種データが格納される内部記憶装置である。(33)はブート手段としての機能を果たすためのプログラムが格納されROMである。(34)は各種のプログラム等が格納され、ディスクとしての機能を果たすROM記憶装置、(35)は外部メモリである。

(36)はキーボード、(37)はそのインターフェース、(38)は表示装置(39)を制御する制御装置である。

CPU(31)は当初電源が投入されるとROM(33)に基づいて所定の演算動作を行い、その後ROM記憶装置(34)の所定のROMからIPLプログラムを読み出してローディングし、システムを起動させる。システムが起動した後は、ROM記憶装置(34)のプログラムに基づいて所定の演算がなされ、その結果は制御装置(38)を介して表示装置(39)に表示され、或いはプリンタ(40)により印刷される。

以下この発明の特徴部分であるROM記憶装置(34)の構成を説明する。

第6図はROM記憶装置(34)の構成例を示す図である。この実施例では、ROM0(41)、ROM1(42)及びROM2(43)が1つのドライブとして構成され、ドライブA(45)として使用される。そして、ROM3(44)は単独でドライブD(46)として使用される。

第7図は第6図のROMメモリマップと、ディスクとしてみた場合の構造を示したもので、通常のフロッピディスクと同様に複数のトラックを有し、更に各トラックは複数のセクタから構成されている。そして、ROM0(41)の先頭セクタであるセクタ1にヘッダをもち、ヘッダ内にディスクデバイスとしての情報が格納されている。

第1図はヘッダの内容を示したもので、図示のようにアドレスの若い順に「ID」、「フラグ」、「ROM全体のサイズ」、「ドライブを構成する各ROMのサイズ」、「サムチェック値」、「ユーザID」及び「IPLプログラム」がそれぞれ格納されている。

フラグの0～6ビットには図示のようにドライブを構成するROMの数が格納されている。この実施例では3個のROMが1つのドライブとして使用されるので、(0000010)という情報が格納されている。更に、7ビットにはブート指定についての情報が格納されている。すなわち、このドライブをシステムの起動として用いるか否

かについての情報が格納されており、例えばブート不可とする場合には「0」を、可とする場合には「1」を格納する。この実施例ではブート可とするので、「1」であり、従って、このフラグには(1000010)という情報が格納されている。

ROM全体のサイズとしては、ROM0～ROM2の容量の合計である224KBという情報が格納される。ドライブを構成する各ROMのサイズとしては、ROM0～ROM2の各容量に関する情報が128KB、64KB、32KBという順に格納されている。

サムチェック値は、正常時において、以上の各ROMの容量の合計とサムチェック値との和の下位8ビットが「0」となるような情報が格納されている。ユーザIDには、ユーザによる適当なIDコードが格納される。IPLプログラムにはそのシステムを起動させるためのプログラムが格納されており、後述するように上記のフラグのビット7が「1」の時に有効に機能する。

次に、以上のように構成されたこの実施例に係るハンドヘルドコンピュータの動作を説明する。

第8図はROM(33)に格納されたプログラムに基づく演算動作によりシステムが起動するまでの動作を示したフローチャートである。

電源が投入されると、ROM(33)のプログラムが読み出され(S81)、ROM数カウンタを「0」にセットすると共に、ブートドライブ情報を「ドライブA」にセットして、ブートドライブをドライブAに設定する(S82)。これらのROM数カウンタのカウント値及びブートドライブ情報は、内部記憶装置(32)のRAMに格納される。そして、内部記憶装置(32)の他の情報エリアをリセットしておく(第9図参照)。

最後のROMについてのチェックが終了してなければ(S83)、以下のROMチェックを行う。

まず、ROM数カウンタの計数値が「0」に設定してあるので、ここではROM0の先頭セクタの情報を読み込む指示が与えられ、先頭セクタの

情報が読みとられる(S84)。そして、IDをチェックし、ヘッダに格納されている各ROMの容量の合計とサムチェック値との和の下位8ビットが「0」となるか否かについて演算し、それに基づいてヘッダが有効であるか否かを判断する(S85)。

下位8ビットが「0」であり、有効であると判断されると、ヘッダに格納されているROMの構成を調べてその内容を、ドライブ情報として内部記憶装置(32)のRAMに格納する(S86)。

そのドライブ情報は第9図に示されるとおりで、ROM全体サイズに対応したドライブサイズ情報(; 224KB)、フラグのビット7の内容に対応したブート情報(; 可)、ドライブを構成するROMの数を示すドライブ構成情報(; 3)及びドライブを構成するROMのROMサイズ情報(128KB, 64KB, 32KB)がそれぞれ格納される。そしてブート情報が「可」であるか否かをチェックし(S87)、ここでは「可」であるので、ブートドライブ情報として「ドライブ

A」を設定する (S 8 8)

以上のようにしてドライブAについての処理が終了すると、次に、ROM数カウンタにドライブ構成情報の値 (ここでは「3」) を入力して、カウントアップする。

次に、ROM数カウンタの計数値は「3」であるので、次に、ROM3について上記と同様の演算処理をを繰り返す。そして、ドライブDについて第9図に示すように、ドライブサイズ情報 (; 128KB)、ブート情報 (; 不可)、ドライブ構成情報 (; 1)、ROMサイズ情報 (; 128KB) が内部記憶装置 (32) のRAMに格納される。ROM3はブート情報が「不可」となっているもので、ブートドライブ情報は「ドライブA」のままとなっている。

以上のようにして最後のROMについてのROMチェックが終了すると、ブートドライブ情報に設定されているドライブの先頭セクタを読む (S 90)。ここでは、ブートドライブ情報にドライブAが設定されているので、そのドライブAの先

イブとする。ドライブB、C、Dにブート情報「可」のない場合には、ドライブAをブートドライブとする。

例えば上記の実施例において、ドライブDにブート情報に「可」を設定すれば、ブートドライブ情報として「ドライブD」が設定され、ドライブDに基づいてシステムが起動する。

また、ROMチェックの際に、ドライブAのROM0 (41) 及びドライブDのROM3 (44) をチェックしたが、ドライブA～Dの全てのROM0 (41)～ROM3 (44) をチェックして、例えばROM1 (42) 及びROM2 (43) のについてはドライブサイズ情報、ドライブ構成情報、ブート情報にそれぞれ「0」をセットするようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明によれば、任意のドライブをブートドライブとしてシステムを起動することができるようにしたので、メーカーが予め供給しているシステムで起動できるだけでなく、ユーザが作成したシステムをROMディスクの形

式で、本体を一切変更することなく起動できることになり、システムの拡張性を一層高めることができ、更に、コンパクトな形態を維持したままでその容量も大きくとることができる。

この実施例では、ドライブAのトラック0のセクタ1のヘッダを読み、JMP命令によってIPLプログラムのエリアへ跳んで、そのプログラムに基づいてシステムの起動を行なっている。そして、ドライブAにMS-DOSを格納しており、IPLプログラムとしてはMS-DOSをロードして起動するように構成されている。

なお、上記の実施例においては、ROMをチェックする際に、ドライブAに相当するROMからチェックしていったが、ドライブB→ドライブC→ドライブD→ドライブAという順番にチェックしてもよい。この場合においても、ドライブA (メーカーにより予め設定されたもの) 以外のドライブ (ドライブB、C、Dの内1つ) のブート情報をユーザにより設定した場合には、最初に検出したブート情報「可」のドライブを、ブートドラ

イブとする。ドライブB、C、Dにブート情報「可」のない場合には、ドライブAをブートドライブとする。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例に係るROMディスク型コンピュータのヘッダの構成を示した説明図、第2図は上記実施例のROMディスク型コンピュータの外観図、第3図はベースユニットのデバイス配置図、第4図はカートリッジのデバイス配置図である。

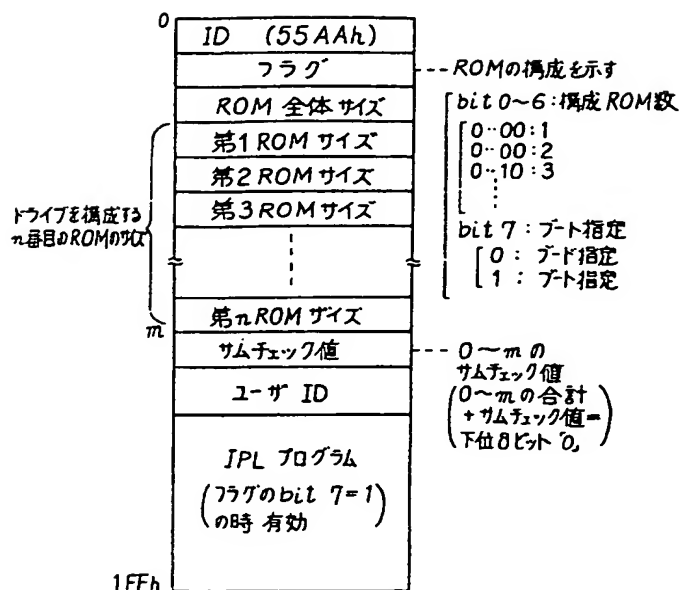
第5図は上記実施例のハード構成を示すブロック図、第6図はROMディスクのROM構成例を示す説明図、第7図はROMのメモリマップとディスクとした場合の構成を示した説明図、第8図は上記実施例のブート手段の動作を示すフローチャート、第9図はブート手段によって設定されるドライブ情報を示す説明図である。

(31)、(32)、(33) …ブート手段

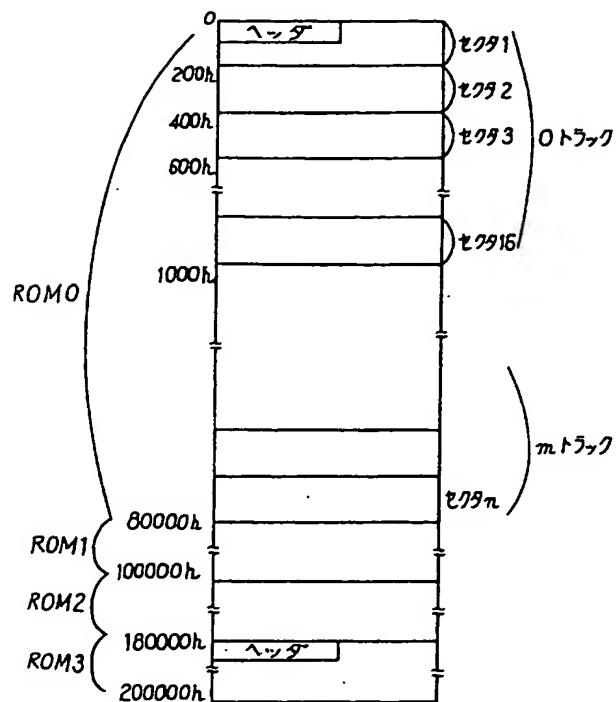
(34) …ROM記憶手段

代理人 弁理士 佐々木 宗 治

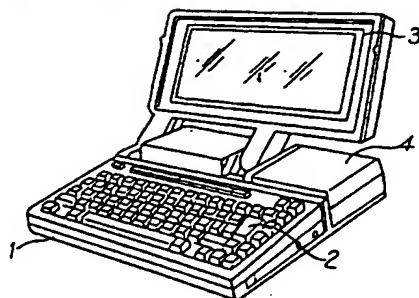
第 1 図



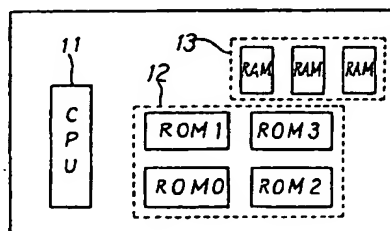
第 7 図



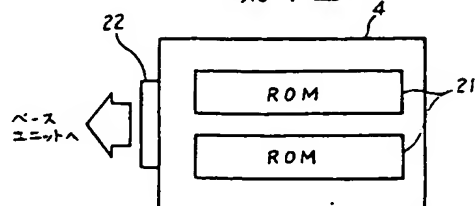
第 2 図



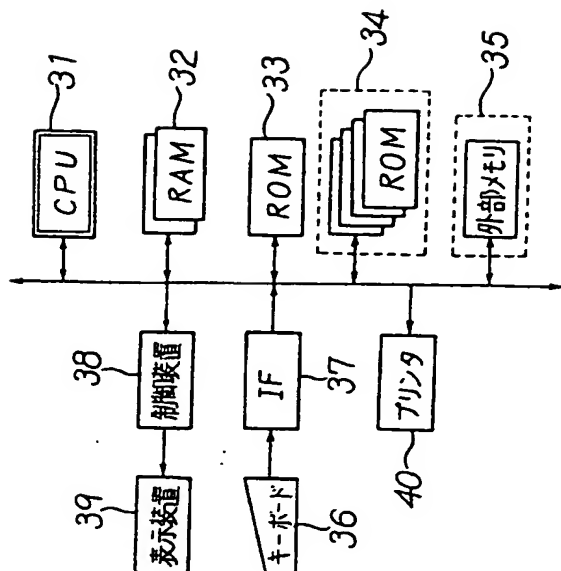
第 3 図



第 4 図

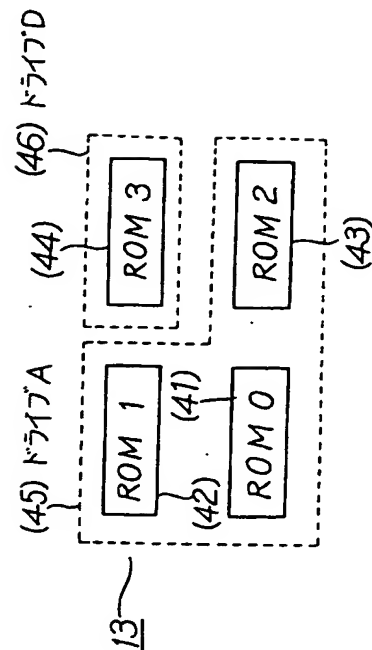


第5図

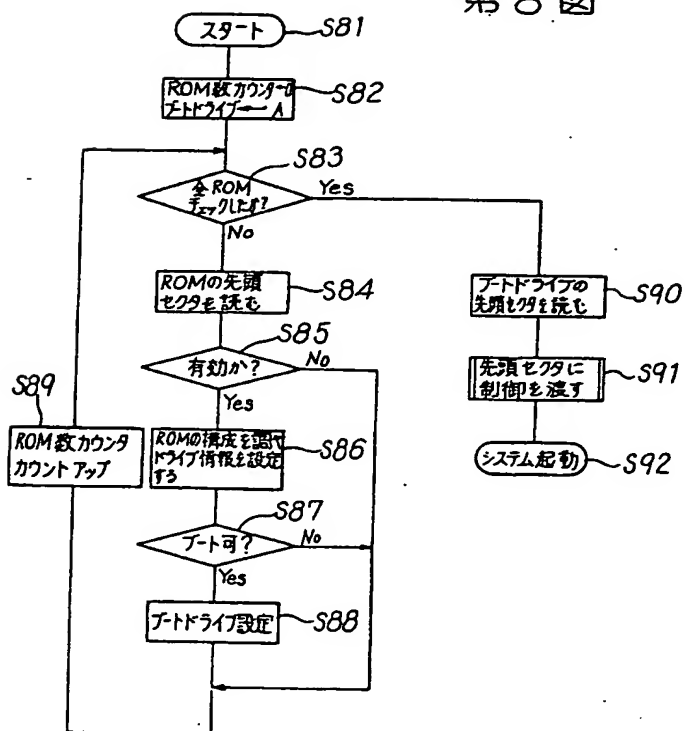


31, 32, 33; ブート手段
40; ROM記憶手段

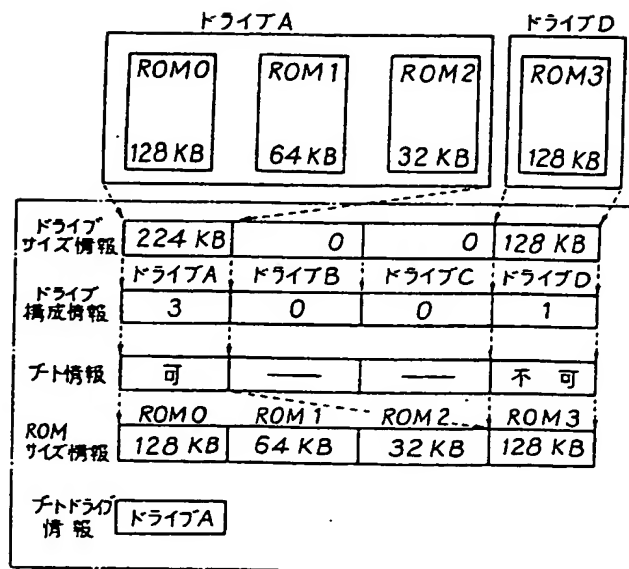
第6図



第8図



第9図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.